

农产品农药残留检测中化学检测技术的应用

王宇颖

辽宁省绿色农业技术中心 辽宁 沈阳 110034

摘要:近些年,随着经济的发展和日常生活水准的日益提升,大家对农产品品质的规定也愈来愈高。农产品的农药残留始终是大家关心的关键难题,如何提升农产品中农药残留检验的合理性早已变成我国相对高度重视的难题。随着科技进步的发展,有关的化学检验技术发展快速,并普遍地运用于农产品农药残留检验中。就农产品中农药残留的伤害和化学检验技术性在农产品农药残留检验中的运用开展思索和探讨,以期给众多的一线农产品农药残留科学研究工作人员给予参照和相关的依据。

关键词:农产品;农药残留检测;化学检测技术

引言:农药在预防农作物病害、农产品提供等层面发挥着是十分关键的效果,这对于传统日常生活生产方式的更改十分合理。近些年,大家慢慢认识到不有效地应用有学农药不但比较严重污染自然环境,并且还会继续比较严重伤害大家的身体身心健康。当下,关于检验农药残留方式有很多,如较为普遍的生化、微生物与免疫力剖析等,其中最关键的方式当属化学检验法,为此可精确地剖析农产品中的农药残留,具体指导如何更好地自主创新检验方式^[1]。

1 化学检测技术概述

在现代农产品农药残留检验实践活动中,化学检验技术性的运用范畴更广,得到的检验数据更精确、更详细。化学检测技术的发生和具体运用,为农产品中农药残留的检验给予了更为丰富的技术性方式,使检测技术工程师在化学剖析和数据处理方法检验层面有着更为灵活的刀柄。近些年,国家相关部门相对高度重视化学检测技术的运用和检测方式的自主创新,在化学检测技术的硬件配置机器设备研发层面制订并执行了多项行业标准和标准、化学检测技术水准的提升和提升等。残留检验的高品质发展给予了关键的具体指导和标示,充足展现了化学检验技术性在效率、详细性和精确性层面的具体效益。比如,在检验硬件配置的适用下,检验组可以在较短的时间内迅速进行多种检验任务,把握有关农药残留数据,推动食品安全后面高品质管理的进行。与此同时,各专业检测技术科学研究所也积极主动探寻,丰富化学检测技术性含义,科学研究剖析更多种类的检测数据,搭建多样化化学家的检测技术性运用管理体系,成果显著^[2]。

2 农产品农药残留的危害

随着农业的发展,农药在农业中的运用愈来愈普

遍。农药的普遍应用给农业产生了巨大的便捷,合理地提升了农业生产力。目前,我国农户文化程度广泛不高,不了解农药的化学成分和效果机理,在应用农药全过程中非常容易乱用、误用农药,环境污染农田。自然环境农业。自然环境中的农药被植物消化吸收,影响农商品品质,从而通过微生物聚集,伤害人们健康和性命安全性。有机磷农药是目前应用最普遍的农药,有机磷进到身体后会抑止身体内生物酶的活力,影响中枢神经系统的正常的作用,造成神经系统毒副作用,造成身体运动系统软件阻碍,最后会造成呼吸系统身亡。目前应用的农药多为有机磷农药,农户用农药喷洒蔬菜水果和粮食作物以防病害,但与此同时也导致了蔬菜水果和食品类中的农药残留难题,经过长期性累积,最后造成身体中毒^[3]。除了杀虫剂,除草剂在农业和城市园林绿化中的运用也很普遍,大量应用除草剂可以清除农田和园林绿化中的野草,提升农户的工作中效率,具有十分关键的效果。但除草剂与杀虫剂的化学成分类似,化学性质类似,因而除草剂在应用全过程中也会对自然环境导致一定的环境污染,加重农药残留难题的比较严重性,严重危害人们的性命安全性。身体摄取有农药残留的食材时,假如农药残留量较为少,一般不容易造成比较严重中毒了,只会造成呕吐、腹泻等普遍病症;比较严重的反映乃至会造成休克、癫痫发作和身亡。微生物堆积性通常在很长一段时间内累积。假如农药在身体内长期性堆积,当做到一定量时,便会造成一些病症。例如,有机磷农药长期性在身体内堆积,会造成消化系统黏膜发炎和损害,比较严重伤害身体健康。

3 化学检测技术在农产品农药残留检测中的应用分析

3.1 原子吸收光谱法

这是一种定量分析检验方式,该方式运用气态基态

分子的外层电子,部分原素成分的检验选用可见光和紫外光,可以更好地剖析农产品中的少量成分,检验重原素的成分科学研究发觉,在检验金银花茶中的金属镉时,敏感度高,预处理流程简易,也可用以检验干草中的重金属超标成分,为更强的检验给予靠谱根据植物中的重金属超标。

3.2 极谱法

极谱法是一种十分关键的电化学检验方式,可分成两种方式:第一种方式是操纵电位,第二种方式是操纵电流。由此可见,极谱法是将电解中获得的极化电极的电流电位以曲线图的方式画出,进而测定所含组分浓度值的方式。据专业人员科学研究,极谱法可以立即检验农产品中的某些金属。比如,对于太湖地域栽种的水稻,可以通过极谱法立即检验其中的少量金属元素和有机物;又如,蔬菜水果或新鲜水果中的有机磷残留,极谱法也能清楚检验。对检验结果开展剖析,可将蔬菜水果或新鲜水果中的有机磷成分操纵在容许范畴内。

3.3 薄层层析法

薄层层析法又称薄层色谱法,作为色谱方式之一,其基本原理是迅速分离出来混合物中的各种物质,对少量物质开展表现(检验规范为几微克,乃至0、01 μg)是一种归属于固液吸附色谱的实验技术性,该方式融合了柱色谱和纸色谱的优势,尤其可用于挥发性较小或在较高温度下易产生转变而气相色谱没法剖析的物质.是将吸附剂、媒介或其他活力物质均匀分布在一定尺寸的玻璃板、塑胶片或纸板上,构成薄厚为0.10~0.25mm的层析,呈相静止不动情况。由于毛细管基本原理、色谱分离出来与剖析在流动性相效果下分离出来试品中药品成分的方式。比如,薄层色谱法可用以测定蔬菜水果中乐果的残留量,该方式在食品类检验中也获得普遍运用^[4]。

3.4 气相色谱法

气相色谱法在农产品农药残留检验中的运用,关键以气体为流动性相,通过对检验自然环境的全面操纵和把握,将不一样类型、不一样化学特点的检验试品以气态调配,随后它们的流速被剖析,分离出来在色谱柱上有条不紊地开展。为此为基本,选用不一样的检验器收集不一样成分的流动性相,根据色谱图中不一样成分的保存时间、峰总面积或峰高,对农药残留开展判定和定量分析。气相色谱法是一种经典的剖析方式,常用以挥发性农药的检验,不可用于热不平稳化学物质的检验,具备具体操作简易、分离出来效率高、剖析速率快、敏感度高、范畴宽等特征是目前应用较多的方式。针对不一样种类的农药挑选不一样的检验器,有机磷农药剖析

挑选GC-NPD/FPD,有机氯和拟除虫菊酯农药剖析挑选GC-ECD。应用气相色谱法,可与此同时进样多种农药,实现彻底分离出来、判定和定量分析测定。在实践活动中,气相色谱法可用以果蔬中有机磷、有机氯和拟除虫菊酯类农药残留的检验,全部检验结果均能展现优良的线形关系,精确体现了拓展的不确定度范畴^[5]。

3.5 核磁共振法

近些年,该方式关键用以物质构造特性的检验和科学研究,与紫外和红外线消化吸收光谱仪对比,可以从外部经济视角细心剖析消化吸收后的颗粒跃迁状况。与此同时,该方式普遍运用于农产品中农药残留的剖析,许多学者将其用以农药残留浓度值的检验,并获得了较快的发展,特别是在是在农药规范残留检验剖析层面。

3.6 液相色谱法

液相色谱法以液态为流动性相,根据流动性相中不一样物质以不一样速率分离出来的基本原理,运用紫外检验设备、荧光检验设备和电化学检验设备分离出来农产品中的农药残留。液相色谱法检验农产品中农药残留的优势是速率快、敏感度高、挑选性好。目前,液相色谱普遍运用于农产品中农药残留的检验。有关学者选用柱后高效液相色谱衍化法检验蔬菜水果中克百威的残留量,明确本实验的不确定度为0.0053 mg/kg, K=2。除此之外,也有学者选用液相色谱-串连质谱法检验稻米中的农药残留,结果说明该方式简易、精确、好用,可以合理检验稻米中的农药残留。

3.7 化学发光法

在众多的检验因素中,有机磷农药的检验尤其关键,由于有机磷农药归属于神经系统毒副作用物质,不但能抑止微生物体内胆碱酶类物质的基本上活力,还能使身体内的神经递质失活。比较严重的新陈代谢混乱会造成人体造成迟发性神经系统毒副作用,比较严重者会造成人体运动阻碍,乃至造成呼吸神经中枢麻木后身亡。这种物质会发生在农药中,使其残留在蔬菜水果等食品类中,长期性堆积会造成亚急性和慢性农药中毒。目前可选用液相色谱检验技术性、气相色谱检验技术性和感应器技术性开展检验,但试品必须开展繁杂的前处理,现场检验效果尚需提升。基于此,问世了流动性注入化学发光剖析方式,其可控性性和自动化技术水平高,运用价值高,非常值得大经营规模推广。

4 优化提升化学检测技术应用成效的方法策略探讨

4.1 加强化学检测技术控制和方法管理

在现代农药残留检验中,达到要求的化学检验技术性极其重要,是提升农药残留检验品质、消化吸收整合

更多检验信息的根本。因而，有必需融合农药残留检验的具体状况，全方位、科学地认识化学检验技术性的关键点，综合性融洽各种检验方式的因素，灵活机构和调配检验因素，实现农药残留效益最大化。农药残留检验。积极主动引入智能化系统农残检验技术性和方式，标准农残检验试品的收集、处理和剖析，加强农残检验数据统计分析认识，全面按照规范实行各检验阶段，合理管理各项技术性数据主要参数的具体情况与目标情况之间的误差。

4.2 做好检测准备，完善化学检测技术方法体系

促进规范化化学检验技术性和方式的执行，按照统一理解优化溶解农药残留检验标准，加强检验工作人员质量管理认识，创建完善健全的农药残留检验规范化管理体系。动态性剖析农药残留检验统一规范执行效果，补齐短板。创建科学全方位的化学检验管理体系，为各检验阶段给予直接证据适用，保证农药残留检验工作精确井然有序进行。安装智能化化学检测设备，对农产品农药残留主要参数开展持续检测，并对获得的检验数据开展伪造。

4.3 运用基于现代科学技术的检测信息系统

在选择具备意味着性的农药残留检验指标值管理体系，对农药残留检验现状开展综合性剖析剖析的基本上，搭建以现代电子计算机化、智能化系统、自动化技术为媒介的化学检验信息系统，运用该信息系统开展高效检验。检验、高效实验和高效的数据信息处理，形象化清楚地模拟农药残留情况。根据检测信息系统的运作规定，将检测全过程、数据、机器设备和剖析方式有机联络起来，评定检测结果数据的合理性，规范化信息系统的权重值分派规定，显着误差农药残留检验结果被取代。

5 化学检测农药残留的未来发展趋势

当代科技进步持续发展，化学检测技术也慢慢日趋健全，现代检测方式也在转型期下展现迅速发展，检测技术的运用和发展将进到一个新的环节。色谱-质谱联用、高效液相剖析仪、超临界流体色谱技术性等。它们经过集成化、升级和提升，在具体检验工作中中获得了

普遍运用，从易具体操作性和检验敏感度等层面都有了一定的发展。但由于检验专用工具本身的高价值和独特的应用自然环境等缘故，一些检验技术性的营销推广还必须进一步推动。目前运用的技术性中，气相色谱法和液相色谱法是化学检验中两种典型性的检验方式，检验结果的运用构造比其他方式更合理，具体操作简易，剪感度高，剪靠性强，营销推广普遍并运用。除此之外，核磁共振波谱技术性的发展也有着宽阔的市场前景，由于以上剖析的优点，将在未来的农药残留检验中获得充足运用。

结束语：综上所述，化学检验技术性方式的重要价值优点确定了其在农产品农药残留检验中的关键影响力。因而，技术性工作人员应精确掌握化学检验技术性的关键标准方式，创建优化健全的化学检验技术性步骤标准，相对高度整合其在农药残留检验中的执行方式，客观性合理地搜集与处理检验数据信息，全方位清除影响农药残留检验精度的要素，为全方位展示出化学检验技术性的运用价值打下基本，为促进农产品农药残留检验工作高品质发展保驾护航。

参考文献

- [1]黄健祥，陈炎，谢书越，等.液相色谱-串联质谱法快速检测大米中的15种农药残留[J].食品安全质量检测学报，2021（14）：4515-4521.
- [2]黄绍军，杜萍，杨俊，等.固相萃取-气相色谱串联三重四极杆质谱法分析丽江玛咖中41种有机氯和菊酯类农药[J].食品科学，2021（2）：1-11.
- [3]洪泽淳，熊含鸿，刘莹莹，等.气相色谱法测定蔬菜中16种有机磷农药残留量的测量不确定评定[J].食品工业科技，2021（10）：1-12.
- [4]甘杰，王盛才，罗岳平，等.石墨炉原子吸收光谱法测定土壤及农产品中痕量铍[J].理化检验：化学分册，2021（10）：1143-1145.
- [5]邱城，余耀斌，史一一.石墨炉原子吸收光谱法测定农产品中微量铅的研究[J].西藏科技，2021（9）：3-5，19.